

NÉHÁNY KANADAI TÓ MESOZOOPLANKTONJA

Írta: MEGYERI JÁNOS

J. KERÉKES, a *Canadian Wildlife Service* tudományos munkatársa, 84 db planktonmintát küldött hozzám feldolgozásra. A küldött, formalinnal rögzített anyag azokból a kanadai tavakból, lápokból származik, amelyeknek a hidrográfiai és hidrobiológiai tanulmányozásával 1963. óta foglalkozik J. KERÉKES. A minták nagyobb részét Közép-Alberta (38 db) és a Terra Nova National Park tavaiból (42 db) gyűjtötte 1964-ben, illetőleg 1966-ban. 4 minta egy Ottawa környéki láp (Bog near Ottawa) vizéből való. A mintákban levő *Testacea*-, *Rotatoria*- és *Entomostraca*-fajokat határoztam meg. A minták feldolgozásával, a bennük előforduló, illetőleg az alkalmazott rögzítés után meghatározható fajok ismertetésével elő kívánom segíteni a vizsgált felszíni vizek limnológiai értékelését és tipizálását. A határozás során nyert adatok saját kutatási területemhez, a magyarországi felszíni vizek összehasonlító hidrobiológiai tanulmányozásához is jól felhasználhatók. Utóbbiak miatt ez úton is megköszönöm J. KERÉKES-nek a minták megküldését.

Közép Alberta, valamint a Terra Nova National Park tavainak hidrográfiai viszonyait, alapvető hidrobiológiai vonásait J. KERÉKES közleményei ismertetik [3, 4, 5]. A továbbiak során a mintavételi helyek legfontosabb hidrográfiai viszonyait röviden J. KERÉKES munkái alapján ismertetem.

I. Közép Alberta-i tavak

1. *Antler Lake*. Tengerszint feletti magassága 737,6 m., a víz felszíne 2,6 km², maximális mélysége 2 m., Secchi koronggal mért átlátszósága 55 cm., pH: 8—8,7. *Zooplankton*:

1964. február 1.: *Cyclops* copepodit, *Rotatoria* és *Entomostraca* héjak. A biomassza jelentéktelen részét képezhették a gyűjtés idején a mesozooplanktont alkotó fajok. A héjmaradványok csupán arra utalnak, hogy az előző nyáron mely fajok éltek a tó vizében.

1964. július 10.: *Keratella cochlearis* GOSSE,
Keratella quadrata O. F. MÜLLER,
Diaptomus siciloides LILLJEBORG,
Diacyclops bicuspidatus CLAUS.

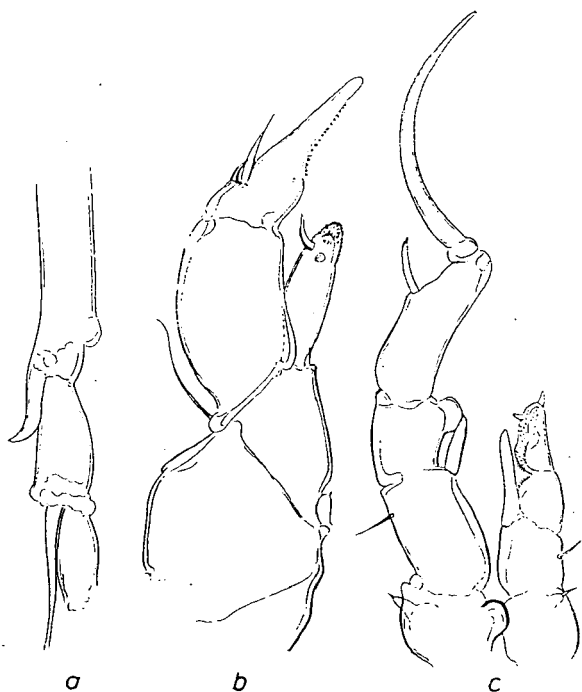
1964. július 29.: *Brachionus augularis* GOSSE,
Keratella cochlearis GOSSE,
Keratella quadrata O. F. MÜLLER
Filinia longiseta EHRB.,
Diaphanosoma brachyurum LIÉVEN,
Daphnia longispina O. F. MÜLLER,
Diaptomus siciloides LILLJEBORG,
Diacyclops bicuspidatus CLAUS.

1964. augusztus 15.: *Brachionus quadridentatus* var. *rhenanus* LAUT.,
Keratella cochlearis GOSSE,
Keratella quadrata O. F. MÜLLER,
Filinia longiseta EHRB.,
Diaphanosoma brachyurum LIÉVEN,
Daphnia longispina O. F. MÜLLER,
Diaptomus siciloides LILLJEBORG,
Diacyclops bicuspidatus CLAUS.

1964. szeptember 7.: *Keratella cochlearis* GOSSE,
Diaphanosoma brachyurum LIÉVEN,
Daphnia longispina O. F. MÜLLER,
Chydorus sphaericus O. F. MÜLLER,
Diaptomus siciloides LILLJEBORG,
Diacyclops bicuspidatus CLAUS.

1964. október 6.: *Keratella cochlearis* GOSSE,
Diacyclops bicuspidatus CLAUS.

A mintákban előforduló fajok közül a *Diaptomus siciloides* egyedszáma volt a legmagasabb (*Diaptomus-plankton*). Augusztusban a *Diaphanosoma brachyurum* egyedek száma volt a *Diaptomus* mellett jelentősebb.



1. ábra. *Diaptomus siciloides*. a: I. antenna ♂, b: 5. láb ♀ c: 5. láb ♂

2. *Cooking Lake*. Tengerszint feletti magassága 737,3 m, a víz felszíne 35,12 km², maximális mélysége 3,5 m, Secchi – koronggal mért átlátszósága 14–22 cm., pH: 8,6–9,3. Zooplankton:

1964. március 23.: *Keratella quadrata* O. F. MÜLLER,
Diacyclops bicuspidatus CLAUS.
1964. június 8.: *Brachionus angularis* GOSSE,
Keratella cochlearis GOSSE,
Keratella quadrata O. F. MÜLLER,
Filinia longiseta EHRB.,
Bosmina longirostris O. F. MÜLLER,
Chydorus sphaericus O. F. MÜLLER,
Diaptomus siciloides LILLJEBORG,
Diacyclops bicuspidatus CLAUS.
1964. június 20.: *Brachionus angularis* GOSSE,
Keratella cochlearis GOSSE,
Keratella quadrata O. F. MÜLLER,
Filinia longiseta EHRB.,
Diaphanosoma brachyurum LIÉVEN,
Daphnia longispina O. F. MÜLLER,
Bosmina longirostris O. F. MÜLLER,
Chydorus sphaericus O. F. MÜLLER,
Diaptomus siciloides LILLJEBORG,
Diacyclops bicuspidatus CLAUS,
Acanthocyclops vernalis FISCHER.
1964. július 10.: *Brachionus angularis* GOSSE,
Keratella cochlearis GOSSE,
Keratella quadrata O. F. MÜLLER,
Filinia longiseta EHRB.,
Diaphanosoma brachyurum LIÉVEN,
Daphnia longispina O. F. MÜLLER,
Bosmina longirostris O. F. MÜLLER,
Chydorus sphaericus O. F. MÜLLER,
Diaptomus siciloides LILLJEBORG,
Diacyclops bicuspidatus CLAUS,
Acanthocyclops vernalis FISCHER.
1964. augusztus 6.: *Brachionus angularis* GOSSE,
Keratella cochlearis GOSSE,
Keratella quadrata O. F. MÜLLER,
Filinia longiseta EHRB.,
Diaphanosoma brachyurum LIÉVEN,
Daphnia longispina O. F. MÜLLER,
Bosmina longirostris O. F. MÜLLER,
Chydorus sphaericus O. F. MÜLLER,
Diaptomus siciloides LILLJEBORG,
Diacyclops bicuspidatus CLAUS,
Acanthocyclops vernalis FISCHER.
1964. augusztus 20.: *Brachionus angularis* GOSSE,
Keratella cochlearis GOSSE,
Keratella quadrata O. F. MÜLLER,
Filinia longiseta EHRB.,
Diaphanosoma brachyurum LIÉVEN,
Bosmina longirostris O. F. MÜLLER,
Chydorus sphaericus O. F. MÜLLER,
Diaptomus siciloides LILLJEBORG,
Diacyclops bicuspidatus CLAUS,
Acanthocyclops vernalis FISCHER.
1964. szeptember 7.: *Brachionus angularis* GOSSE,
Keratella cochlearis GOSSE,
Keratella quadrata O. F. MÜLLER,
Diaphanosoma brachyurum LIÉVEN,
Bosmina longirostris O. F. MÜLLER,

Chydorus sphaericus O. F. MÜLLER,
Diaptomus siciloides LILLJEBORG,
Diacyclops bicuspidatus CLAUS,
Acanthocyclops vernalis FISCHER.

1964. december 5.: *Keratella cochlearis* GOSSE,
Keratella quadrata O. F. MÜLLER,
Diaptomus siciloides LILLJEBORG,
Diacyclops bicuspidatus CLAUS.

Az előbbi tóval szemben, bár a *Diaptomus siciloides* júniustól kezdődően minden gyűjtéskor előfordult, a *Rotatoria-* (*Keratella quadrata*) és a *Cladocera*-fajok (*Diaphanosoma*, *Bosmina*) egyedei képezték a mesozooplankton nagyobb tömegét.

3. *Hastings Lake*. Tengerszint feletti magassága 735,8 m., a víz felszíne 8,71 km², maximális mélysége 8 m., Secchi-koronggal mért átlátszósága 63—100 cm., pH: 7,4—9. Zooplankton:

1964. január 16.: *Keratella cochlearis* GOSSE,
Keratella quadrata O. F. MÜLLER,
Bosmina longirostris O. F. MÜLLER,
Diaptomus siciloides LILLJEBORG,
Acanthocyclops vernalis FISCHER,

1964. május 7.: *Keratella cochlearis* GOSSE,
Keratella quadrata O. F. MÜLLER,
Diaptomus siciloides LILLJEBORG,
Diacyclops bicuspidatus CLAUS.

1964. május 14.: *Keratella cochlearis* GOSSE,
Keratella quadrata O. F. MÜLLER,
Polyarthra sp.,
Diaptomus siciloides LILLJEBORG,
Mesocyclops leuckarti CLAUS,
Diacyclops bicuspidatus CLAUS.

1964. június 1.: *Keratella cochlearis* GOSSE,
Keratella quadrata O. F. MÜLLER,
Polyarthra sp.,
Diaptomus siciloides LILLJEBORG,
Mesocyclops leuckarti CLAUS,
Diacyclops bicuspidatus CLAUS.

1964. június 10.: *Keratella cochlearis* GOSSE,
Keratella quadrata O. F. MÜLLER,
Polyarthra sp.,
Daphnia longispina O. F. MÜLLER,
Bosmina longirostris O. F. MÜLLER,
Diaptomus siciloides LILLJEBORG,
Mesocyclops leuckarti CLAUS,
Diacyclops bicuspidatus CLAUS,

1964. június 22.: *Keratella cochlearis* GOSSE,
Keratella quadrata O. F. MÜLLER,
Polyarthra sp.,
Diaphanosoma brachyurum LIÉVEN,
Daphnia longispina O. F. MÜLLER,
Bosmina longirostris O. F. MÜLLER,
Diaptomus siciloides LILLJEBORG,
Mesocyclops leuckarti CLAUS,
Diacyclops bicuspidatus CLAUS.

1964. július 7.: *Keratella cochlearis* GOSSE,
Keratella quadrata O. F. MÜLLER,
Polyarthra sp.,

Diaphanosoma brachyurum LIÉVEN,
Daphnia longispina O. F. MÜLLER,
Bosmina longirostris O. F. MÜLLER,
Diaptomus siciloides LILLJEBORG,
Mesocyclops leuckarti CLAUS,
Diacyclops bicuspidatus CLAUS.

1964. augusztus 7.: *Keratella cochlearis* GOSSE,
Keratella quadrata O. F. MÜLLER,
Diaphanosoma brachyurum LIÉVEN,
Daphnia longispina O. F. MÜLLER,
Bosmina longirostris O. F. MÜLLER,
Chydorus sphaericus O. F. MÜLLER,
Diaptomus siciloides LILLJEBORG,
Diacyclops bicuspidatus CLAUS.

1964. október 14.: *Keratella cochlearis* GOSSE,
Keratella quadrata O. F. MÜLLER,
Trichocerca sp.,
Diaphanosoma brachyurum LIÉVEN,
Daphnia longispina O. F. MÜLLER,
Bosmina longirostris O. F. MÜLLER,
Diaptomus siciloides LILLJEBORG,
Acanthocyclops vernalis FISCHER.

A zooplankton minőségi összetétele, időszakos alakulása alapvetően hasonló az *Antler* és a *Cooking* tavakéhoz. Azokétól eltérő limnológiai állapotra utal a *Diaptomus siciloides* minden esetben kis egyedszámban való megjelenése és a *Mesocyclops leuckarti* itteni előfordulása.

A májusi és júniusi minták alapján a tóra a *Keratella-Cyclops*-plankton volt jellemző. Az augusztusi mintában igen sok *Microcystis* volt és akkor a zooplankton-tagok egyedszáma szembetűnően lecsökkent, csupán a *Diaptomus siciloides* egyedszáma gyarapodott az előző havi mintákhoz viszonyítva. A *Microcystis* a következő hónapokban is tömeges volt és októberben már a *Diaptomus siciloides* számszerint is domináns tagja a zooplanktonnak, amelyben a *Rotatoria*- és *Entomostraca*-fajokat csupán néhány egyed képviselte (*Diaptomus*-plankton).

4. *Ministik Lake*. Tengerszint feletti magassága 759,6 m, a víz felszíne 11,52 km², maximális mélysége 4 m, Secchi-koronggal mért átlátszósága 50–64 cm. pH: 8,8–9,6. Zooplankton:

1964. május 23.: *Keratella cochlearis* GOSSE,
Keratella quadrata O. F. MÜLLER,
Lepadella patella O. F. MÜLLER,
Daphnia longispina O. F. MÜLLER,
Chydorus sphaericus O. F. MÜLLER,
Diaptomus siciloides O. F. MÜLLER,
Mesocyclops leuckarti CLAUS,
Diacyclops bicuspidatus CLAUS,
Acanthocyclops vernalis FISCHER.

1964. június 14.: *Keratella cochlearis* GOSSE,
Keratella quadrata O. F. MÜLLER,
Diaphanosoma brachyurum LIÉVEN,
Daphnia longispina O. F. MÜLLER,
Chydorus sphaericus O. F. MÜLLER,
Diaptomus siciloides LILLJEBORG,
Diacyclops bicuspidatus CLAUS.

1964. július 2.: *Keratella cochlearis* GOSSE,
Keratella quadrata O. F. MÜLLER,
Diaphanosoma brachyurum LIÉVEN,

Daphnia longispina O. F. MÜLLER,
Chydorus sphaericus O. F. MÜLLER,
Diaptomus siciloides LILLJEBORG,
Diacyclops bicuspidatus CLAUS.

1964. augusztus 10.: *Brachionus angularis* GOSSE,
Keratella quadrata O. F. MÜLLER,
Filinia longiseta EHRB.,
Diaphanosoma brachyurum LIÉVEN,
Daphnia longispina O. F. MÜLLER,
Chydorus sphaericus O. F. MÜLLER,
Diaptomus siciloides LILLJEBORG,
Diacyclops bicuspidatus CLAUS.

1964. augusztus 21.: *Brachionus angularis* GOSSE,
Keratella quadrata O. F. MÜLLER,
Filinia longiseta EHRB.,
Diaphanosoma brachyurum LIÉVEN,
Daphnia longispina O. F. MÜLLER,
Chydorus sphaericus O. F. MÜLLER,
Diaptomus siciloides LILLJEBORG.

1964. szeptember 23.: *Brachionus angularis* GOSSE,
Keratella cochlearis GOSSE,
Keratella quadrata O. F. MÜLLER,
Filinia longiseta EHRB.,
Diaphanosoma brachyurum LIÉVEN,
Diaptomus siciloides LILLJEBORG.

A tó mesozooplanktonja minőségi tekintetben alapvetően hasonló *Hastings* és a *Cooking* tavi zooplanktonhoz. Szembetűnő különbség a *Bosmina longirostris* hiánya. Különbség mutatkozik a planktontagok egyedszámának időszakos alakulásában is. Májusban a *Cyclops*-fajok egyedei alkotják a biomassza tömegét (*Cyclops-plankton*). Augusztusban itt is elszaporodott a *Microcystis*, amivel egy időben előtérbe került a *Brachionus angularis* és a *Diaptomus siciloides* (*Brachionus-Diaptomus-plankton*). A fajlistán szereplő többi faj egyedeinek a száma jelentéktelen. Szeptemberben *Keratella*-fajok és *Diaphanosoma brachyurum* egyedei képeznek a *Diaptomus siciloides* faj egyedeivel figyelemre méltó tömeget (*Keratella-Diaphanosoma-Diaptomus-plankton*).

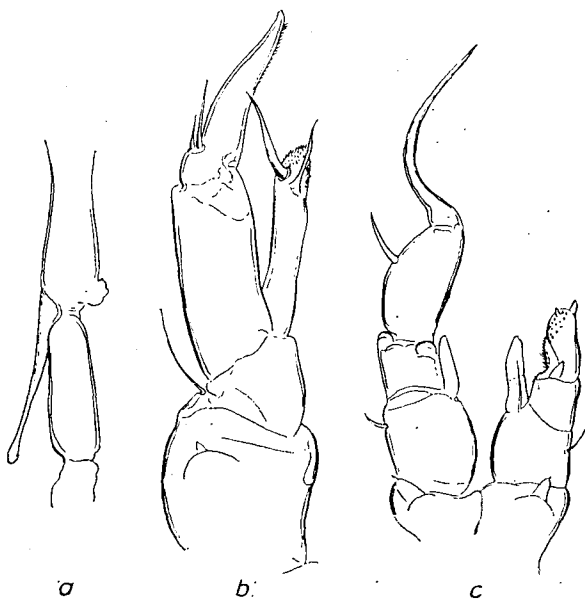
5. *Miquelon Lake*. Tengerszintfeletti magassága 767,5 m, a víz felszíne 8,90 km², maximális mélysége 7 m, Secchi-koronggal mért átlátszósága 106—124 cm, pH: 9,3—9,5. *Zooplankton*:

1964. május 28.: *Daphnia longispina* O. F. MÜLLER,
Diaptomus sicilis S. A. FORBES,
Diacyclops bicuspidatus CLAUS.

1964. június 11.: *Brachionus angularis* GOSSE,
Keratella cochlearis GOSSE,
Keratella quadrata O. F. MÜLLER,
Daphnia pulex de GEER,
Diaptomus sicilis S. A. FORBES,
Diacyclops bicuspidatus CLAUS.

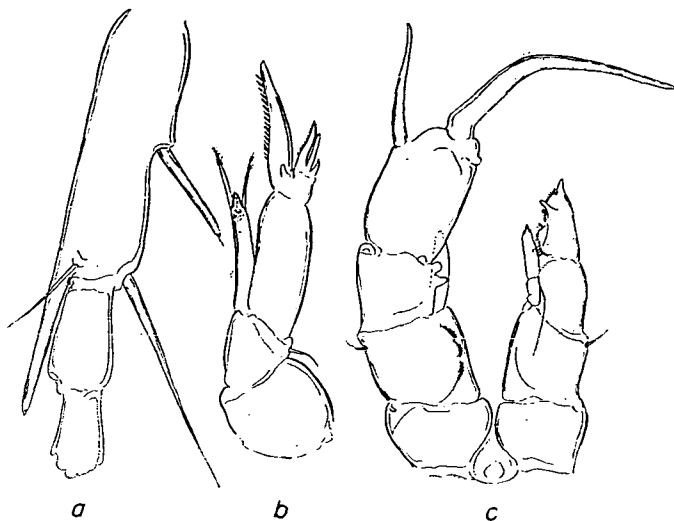
1964. július 8.: *Pedalia mira* HUDSON,
Diaphanosoma brachyurum LIÉVEN,
Daphnia pulex de GEER,
Diaptomus sicilis S. A. FORBES,
Diacyclops bicuspidatus CLAUS.

1964. július 21.: *Pedalia mira* HUDSON,
Diaphanosoma brachyurum LIÉVEN,
Daphnia pulex de GEER,
Diaptomus sicilis S. A. FORBES,
Diacyclops bicuspidatus CLAUS.
1964. augusztus 11.: *Brachionus angularis* GOSSE,
Keratella testudo EHRB.,
Keratella quadrata O. F. MÜLLER,
Pedalia mira HUDSON,
Diaphanosoma brachyurum LIÉVEN,
Daphnia pulex de GEER,
Diaptomus sicilis S. A. FORBES,
Diacyclops bicuspidatus CLAUS.
1964. augusztus 18.: *Brachionus angularis* GOSSE,
Keratella testudo EHRB.,
Keratella quadrata O. F. MÜLLER,
Pedalia mira HUDSON,
Diaphanosoma brachyurum LIÉVEN,
Daphnia pulex de GEER,
Diaptomus sicilis S. A. FORBES,
Diacyclops bicuspidatus CLAUS.
1964. szeptember 4.: *Brachionus angularis* GOSSE,
Keratella quadrata O. F. MÜLLER,
Pedalia mira HUDSON,
Diaphanosoma brachyurum LIÉVEN,
Daphnia pulex de GEER,
Diaptomus sicilis S. A. FORBES,
Diacyclops bicuspidatus CLAUS.
1964. október 29.: *Keratella cochlearis* GOSSE,
(Middle Miquelon
Lake)
Daphnia magna STRAUS,
Diaptomus sicilis S. A. FORBES,
Diaptomus breweri M. S. WILSON.



2. ábra *Diaptomus sicilis*. a: I. antenna ♂, b: 5. láb ♀, c: 5. láb ♂

Az öt tó zooplanktonjának az összehasonlítása alapján megállapítható, hogy a *Miquelon* egészen más limnológiai karakterű, mint a többi. Az első négy tóra általánosan jellemző faj a *Diaptomus siciloides*. E fajt itt a *Diaptomus sicilis* helyettesíti (2. ábra). A szembevetendő limnológiai különbségre utal továbbá a *Daphnia pulex*, a



3. ábra *Diaptomus breweri*, a: 1. antenna ♂, b: 5. láb ♀, c: 5. láb ♂

Pedalia mira csak itt tapasztalt előfordulása is. A *Ministik* tóhoz hasonlóan innen is hiányzik a *Bosmina longirostris*. A zooplankton produkció augusztusban éri el maximumát, amikor is a *Pedalia mira* és a *Diaptomus sicilis* fajok egyedei képviselnek jelentős szerves anyag tömeget (*Pedalia-Diaptomus-plankton*). További eltérést mutat a tónak az a része, ahonnan az október 29-én gyűjtött minta származik (*Middle Miquelon Lake*), ahol a *Diaptomus sicilis* mellett magas egyedszámban fordul elő a *Diaptomus breweri* (3. ábra). A *Daphnia pulex* helyett pedig a *Daphnia magna* fordult elő a gyűjtés idején. Az említett különbségek valószínűleg az eutrofizálódással, illetőleg a tavak előregedési folyamatainak különböző fázisaival indokolhatók [5].

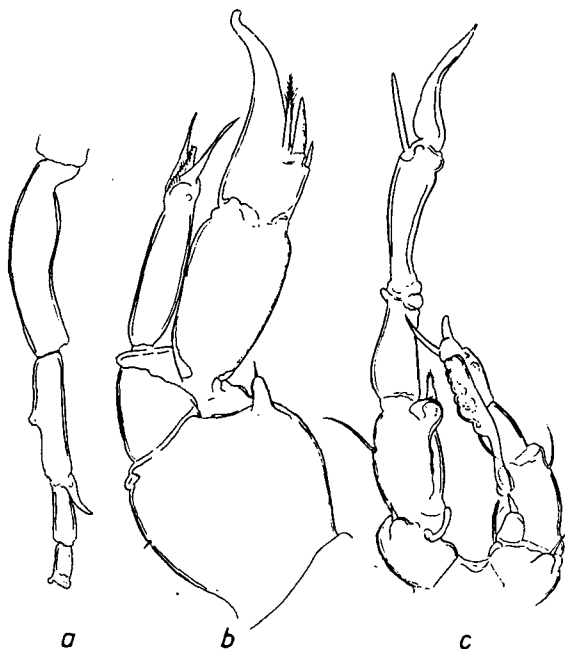
II. Terra Nova National Park tavai

1. *White Point Pond*. A víz felszíne 18 ha, maximális mélysége 2,1 m, pH: 5,4—6,9. Zooplankton:

1966. július 19.: *Kellicottia longispina* KELLICOTT,
Kellicottia bostonensis ROUSSELET,
Keratella taurocephala AHLSTROM,
Diaphanosoma brachyurum LIÉVEN,
Bosmina longirostris O. F. MÜLLER,
Diaptomus spatulocrenatus PEARSE.

A mintavétel idején a víz pH-ja 6,9 volt [2]. A felsorolt fajok közül az igen magas egyedszámban előforduló *Keratella taurocephala*, *Diaphanosoma brachyurum*,

és a *Diaptomus spatulocrenatus* (4. ábra) jellemző a tó limnológiai állapotára (*Keratella-Diaphanosoma-Diaptomus-plankton*). A *Keratella taurocephala* pl. kifejezetten a savanyú vizek egyik jellemző faja [6].



4. ábra *Diaptomus spatulocrenatus*. a: I. antenna ♂, b: 5. láb ♀, c: 5. láb ♂

2. *Blue Hill Pond*. A víz felszíne 122 ha, maximális mélysége 20 m, pH: 7,1. *Zooplankton*:

1966. augusztus 9.: *Kellicottia longispina* KELLICOTT,
Daphnia longispina O. F. MÜLLER,
Leptodiaptomus minutus LILLJEBORG.

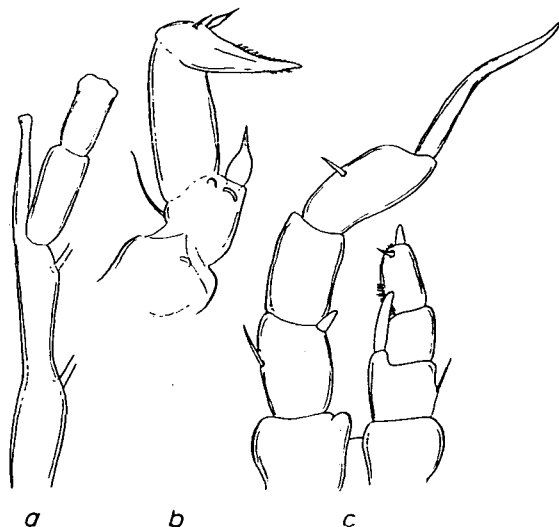
1966. augusztus 29.: *Kellicottia longispina* KELLICOTT,
Diaphanosoma brachyurum LIÉVEN,
Daphnia longispina O. F. MÜLLER,
Bosmina longirostris O. F. MÜLLER,
Epischura lacustris S. A. FORBES,
Leptodiaptomus minutus LILLJEBORG.

A víz pH-ja a neutralis, illetőleg gyengén alkalikus között variál. 10–12 m mélyen 6,8, míg a felszínen 7,1 [3]. Mindkét mintában a *Leptodiaptomus minutus* (5. ábra) volt a domináns (*Diaptomus-plankton*). Az augusztus 29-én gyűjtött anyagban az *Epischura lacustris* fordult elő még viszonylag magas egyedszámban.

3. *Minchin Pond*. A víz felszíne 6 ha, maximális mélysége 12,8 m, pH 6,8–7,1, *Zooplankton*:

1966. július 13.: *Keratella taurocephala* AHLSTROM,
Trichocerca longiseta SCHRANCK,
Polyarthra vulgaris CARLIN,
Bosmina longirostris O. F. MÜLLER,
Epischura lacustris S. A. FORBES,
Leptodiaptomus minutus LILLJEBORG.

1966. augusztus 25.: *Kellicottia bostonensis* ROUSSELET,
Keratella taurocephala AHLSTROM,
Trichocerca longiseta SCHRANK,
Asplanchna priodonta GOSSE,
Polyarthra vulgaris CARLIN,
Epischura lacustris S. A. FORBES,
Leptodiaptomus minutus LILLJEBORG.



5. ábra. *Leptodiaptomus minutus*. a: I. antenna ♂, b: 5. láb ♀, c: 5. láb ♂

A tó vizének a pH-ja közel azonos az előbbi tóéval [3]. A víz alapvető fiziológiai tulajdonsága tehát hasonló. A másodlagos biológiai produkció minőségi összetételében (*Diaptomus-plankton*), valamint mennyiségében tapasztalható hasonlóságot ezzel magyarázhatjuk.

4. Trout Pond. A víz felszíne 8 ha, maximális mélysége 1,5 m, pH 5,15—6,7. Zooplankton:

1966. július 16.: *Keratella taurocephala* AHLSTROM,
Diaphanosoma brachyurum LIÉVEN,
Daphnia longispina O. F. MÜLLER,
Diaptomus spatulocrenatus PEARSE,
Leptodiaptomus minutus LILLJEBORG.

1966. augusztus 13.: *Keratella taurocephala* AHLSTROM,
Trichocerca lata JENNINGS,
Sida crystallina O. F. MÜLLER,
Holopedium gibberum ZADDACH,
Daphnia longispina O. F. MÜLLER,
Alonella exigua LILLJEBORG,
Diaptomus spatulocrenatus PEARSE,
Leptodiaptomus minutus LILLJEBORG.

A két *Diaptomus*-faj együttes és viszonylag magas egyedszámban való előfordulása mellett e tó limnológiai jellemzője a savanyú vizeket kedvelő *Keratella taurocephala* és a mészszegény vizekben gyakori *Holopedium gibberum* előfordulása (*Keratella-Holopedium-Diaptomus-plankton*).

5. Yudle Pond. A víz felszíne 9,2 ha, maximális mélysége 10,5 m, pH 6,8—7,1. Zooplankton:

1966. július 20.: *Kellicottia longispina* KELLICOTT,
Keratella taurocephala AHLSTROM,
Lecane curvicornis MURRAY,
Filinia longiseta EHRB.,
Diaphanosoma brachyurum LIÉVEN,
Holopedium gibberum ZADDACH,
Daphnia longispina O. F. MÜLLER,
Bosmina longirostris O. F. MÜLLER,
Epischura lacustris S. A. FORBES,
Diaptomus spatulocrenatus PEARSE,
Leptodiaptomus minutus LILLJEBORG.

1966. augusztus 2.: *Keratella taurocephala* AHLSTROM,
Diaphanosoma brachyurum LIÉVEN,
Holopedium gibberum ZADDACH,
Daphnia longispina O. F. MÜLLER,
Epischura lacustris S. A. FORBES,
Diaptomus spatulocrenatus PEARSE,
Leptodiaptomus minutus LILLJEBORG,
Cyclops strenuus FISCHER.

1966. augusztus 31.: *Kellicottia longispina* KELLICOTT,
Keratella taurocephala AHLSTROM,
Holopedium gibberum ZADDACH,
Daphnia longispina O. F. MÜLLER,
Bosmina longirostris O. F. MÜLLER,
Diaptomus spatulocrenatus PEARSE,
Leptodiaptomus minutus LILLJEBORG.

A zooplankton összetétele mindhárom gyűjtés alkalmával hasonló. Az előforduló fajok egyedszáma tekintetében volt csupán különbség. Júliusban a *Diaptomus*-fajok és a *Daphnia longispina* egyedei képezték a biomasza nagyobb részét (*Diaptomus-Daphnia-plankton*). Augusztus elején ezek a fajok háttérbe szorultak. A *Holopedium gibberum* egyedszáma volt magas (*Holopedium-Diaptomus-plankton*). Augusztus végén a *Daphnia longispina* is magas egyedszámot képviselt (*Holopedium-Daphnia-Diaptomus-plankton*).

6. Dunphy's Pond. A víz felszíne 6,6 km², maximális mélysége 13,5 m, pH 6,9. Zooplankton:

1966. július 27.: *Kellicottia longispina* KELLICOTT,
Keratella cochlearis GOSSE,
Keratella taurocephala AHLSTROM,
Trichocerca longiseta SCHRANCK,
Asplanchna priodonta GOSSE,
Bosmina longirostris O. F. MÜLLER,
Leptodiaptomus minutus LILLJEBORG.

A zooplankton mennyiségi alakulására jellemző a *Rotatoria*-fajok, valamint a *Bosmina longirostris* magas egyedszámban való előfordulása (*Rotatoria-Bosmina-plankton*).

7. Long Water (North) Pond. A víz felszíne 23,2 ha, maximális mélysége 2 m, pH 6,7. Zooplankton:

1966. augusztus 8.: *Keratella taurocephala* AHLSTROM,
Holopedium gibberum ZADDACH,
Camptocercus rectirostris SCHOEDLER,
Epischura lacustris S. A. FORBES,
Leptodiatomus minutus LILLJEBORG.

8. *Long Water (South) Pond*. A víz felszíne 26,8 ha, maximális mélysége 3,5 m, pH 6,7. *Zooplankton*:

1966. augusztus 8.: *Keratella taurocephala* AHLSTROM,
Diaphanosoma brachyurum LIÉVEN,
Holopedium gibberum ZADDACH,
Daphnia longispina O. F. MÜLLER,
Diatomus spatulocrenatus PEARSE,
Leptodiatomus minutus LILLJEBORG.

A két egyidejűleg vett minta alapján megállapítható, hogy a két egymással összefüggő tó alapvető hidrográfiai adottságai hasonlóak. Egy típusba tartoznak. Erre utal a speciális környezeti feltételeket igénylő három faj mindkét tóban való előfordulása (*Keratella taurocephala*, *Holopedium gibberum*, *Leptodiatomus minutus*). A közös fajok viszonylagos egyedszáma eltérő. A tó északi részére *Holopedium-Diatomus-plankton*, a déli részére pedig *Diatomus-plankton* jellemző. Ha emellett tekintetbe vesszük a többi fajokat is, amelyek külön-külön fordultak elő, nyilvánvaló a két tó limnológiai individualitása, függetlenül attól, hogy vizük közvetlen összeköttetésben van egymással.

9. *Rattle Pond*. A víz felszíne 24,8 ha, maximális mélysége 8,2 m, pH 6,4–6,9. *Zooplankton*:

1966. augusztus 18.: *Kellicottia bostonensis* ROUSSELET,
Keratella taurocephala AHLSTROM,
Polyarthra vulgaris CARLIN,
Daphnia longispina O. F. MÜLLER,
Bosmina longirostris O. F. MÜLLER,
Polyphemus pediculus L.,
Epischura lacustris S. A. FORBES,
Diatomus spatulocrenatus PEARSE,
Leptodiatomus minutus LILLJEBORG.

10. *Shallow Pond*. A víz felszíne 4,2 ha, maximális mélysége 9,1 m, pH 5,5–6,9. *Zooplankton*:

1966. augusztus 18.: *Kellicottia bostonensis* ROUSSELET,
Keratella taurocephala AHLSTROM,
Daphnia longispina O. F. MÜLLER,
Epischura lacustris S. A. FORBES,
Leptodiatomus minutus LILLJEBORG.

Öt egymással patakok által összeköttetésben levő tavak közé tartozik a *Rattle* és a *Shallow Pond*. Az előbbi nagyobb kiterjedésű, nagyobb víztömegű vízi élettér. Talán ez az oka annak, hogy a zooplankton népség több fajból tevődik össze. Különben a felsorolt fajok közül mindkét tóban a *Diatomus*-fajok, főleg a *Leptodiatomus minutus* egyedei fordultak elő legnagyobb számban (*Diatomus-plankton*).

A *Terra Nova National Park* tavai kiterjedés, vízmélység tekintetében különböznek ugyan, de a legalapvetőbb hidrográfiai tulajdonságuk, nevezetesen kémiai viszonyaik (pH) alapján hasonló típusú felszíni vizek (gyengén savanyú, illetőleg neutralis között változik vegyhatásuk 5,15–7,7). A zooplanktont alkotó fajok közül a *Leptodiatomus minutus* e vizek bioindikátor faja. Csupán a *White Point Pond*-ból gyűjtött mintában nem fordult elő. A *Leptodiatomus minutus* mellett a

Diaptomus spatulocrenatus, a *Holopedium gibberum*, valamint a *Keratella tourocephala* nevű fajok általános, gyakran ugyancsak magas egyedszámban való előfordulása jellemző még a *Terra Nova National Park* tavaira. A mesozooplankton által reprezentált szervesanyag produkció július végén, augusztusban éri el a maximumát, amelynek a legnagyobb részét a fent említett fajok egyedei alkotják.

III. Sphagnum-láp

Ottawa (Ontario) közelében levő, közelebből le nem írt *Sphagnum*-láp különböző pontjairól 1966. május 10-én gyűjtött 4 minta.

1. *Sphagnetum*-ot szegélyező vízből vett minta (N°1). A víz pH-ja 4,62. Zooplankton:

Arcella vulgaris EHRB.,
Centropyxis arcelloides PEN.,
Diffugia rubescens PEN.,
Diffugia bacillifera PEN.,
Hyalosphenia papilio LEIDY,
Euglypha cristata LEIDY,
Euglypha ciliata EHRB.,
Euglypha filifera PEN.,
Lecane acus HARRING,
Acantholeberis curvirostris O. F. MÜLLER.

2. *Sphagnetum* (N°2). A víz pH-ja 4,25. A mintában mindössze a következő két *Testacea*-faj előfordulását tapasztaltam:

Arcella vulgaris EHRB.,
Cryptodiffugia sacculus PEN.

3. Mocsárszóna (N°3). A víz pH-ja 4,45. Zooplankton:

Arcella hemispherica PERTY,
Arcella costata EHRB.,
Arcella vulgaris EHRB.,
Arcella megastoma PEN.,
Diffugia bacillifera PEN.,
Euglypha filifera PEN.,
Trichotria tetractis EHRB.,
Acantholeberis curvirostris O. F. MÜLLER.

4. Mocsárszóna (N°4). A víz pH-ja 4,60. Zooplankton:

Arcella hemispherica PERTY,
Arcella costata EHRB.,
Arcella vulgaris EHRB.,
Centropyxis aculeata STEIN,
Hyalosphenia papilio LEIDY,
Nebella collaris LEIDY,
Sphenoderia lenta SCHUMBERG,
Lecane acus HARRING,
Filinia longiseta EHRB.

A négy gyűjtőhelyről vett mintákban talált fajok többsége a *Sphagnum*-lápokra általánosan jellemző. Ilyenek pl. a következők: *Centropyxis arcelloides*, *Diffugia rubescens*, *Diffugia bacillifera*, *Hyalosphenia papilio*, *Euglypha ciliata*, *Sphenoderia lenta*, *Lecane acus* és az *Acantholeberis curvirostris*.

A vizsgált láp ökológiai viszonyainak speciális vonásaira utal a *Hyalosphenia papilio* és az *Acantholeberis curvirostris* magas egyedszámban való előfordulása.

Az *Acantholeberis curvicornis* (Cladocera) Brooks [1], valamint Wagler [7] szerint *Sphagnum*-lápok mocsárszónájában, erősen savanyú, disztrof vizekben élő faj. A *Hyalosphenia papilio* (Testacea) a tőzezlápok egyik indikátor-faja, amelynek előfordulása, vagy hiánya alapul szolgál egy-egy láp tipizálására [2].

A Harnisch-féle osztályozás szerint a tanulmányozott láp a *hyalosphenia*-típusú tőzezlápok közé tartozik.

IRODALOM

- [1] EDMONDSON, W. T.: Fresh-Water Biology. New York, 1965.
- [2] HARNISCH, O.: Biologie der Moore (in Thienemann: Die Binnengewässern, VII, 1929).
- [3] KERÉKES, J.: Progress reports. Limnological investigations, 22 lakes in Terra Nova National Park, New-Ffoundland, Canada. Canadian Wildlife Service. 1966.
- [4] KERÉKES, J.: Efficiency of the Net Plankton and the centrifuged Seston Methods in Highly Eutrophic Lakes. J. Fish. Res. Bp. Canada, 23, 1966. 1625—1628.
- [5] KERÉKES, J. and J. R. NURSALL: Eutrophication and senescence in group of Prairie-Parkland Lakes in Alberta, Canada. Verh. Internat. Verein. Limnol., 16, 1966. 65—73.
- [6] MEGYER, J.: Vergleichende hydrobiologische Untersuchungen der Natrongewässer der ungarischen Tiefebene (Alföld). Szegedi Ped. Föisk. Évkönyve, 1959, 91—170.
- [7] MEGYER, J.: Vergleichende hydrofaunistische Untersuchungen an zwei Natrongewässern. Acta Biologica, IX, 1—4, 1963. 207—208.
- [8] PENNAK, R. W.: Fresh-Water Invertebrates of the United States. New York, 1953.
- [9] WAGLER, E.: Crustacea (in: Die Tierwelt Mitteleuropas II, 2),

ZOOPLANKTONS IN SOME CANADIAN LAKES

by J. Megyeri

84 plankton samples were sent to me by J. Kerekes, scientific co-worker of a *Canadian Wildlife Service* and asked me to study this material. The samples were fixated in formaldehyde and originated without exception from such Canadian lakes and bogs which were examined by him hydrographically and hydrobiologically from the year 1963. The most part of the collection was taken from the *Central Alberta* (38 foles) and from the lakes of *Terra Nova National Park* (42 foles) in the year of 1964 resp. 1966. 4 foles were sent only from the *bog near Ottawa*.

I determined the *Testacea*, *Rotatoria* and *Entomostraca* species in the samples hoping my work will promote the limnological valuation and typisation of the continental waters (lakes, ponds, bogs) examined by J. Kerekes. I shall now demonstrate the mentioned species being suitable for determination after the used fixation method. The data obtained by the determination of the Canadian samples were very useful to my comparative hydrobiological work studying the continental waters in *Hungary*. Therefore I tell to J. Kerekes many thanks for the samples.

The hydrographical relations and fundamental hydrobiological characteristics of the lakes of *Central Alberta* and *Terra Nova National Park* was published in J. Kerekes' papers [3, 4, 5]. The gathering places, the data of collection and the species occurred in the samples can you find in the first part of this paper.

On the basis of the chemical properties, the examined waters belong three of types: alcalic, neutral (or slightly acid) and acid ones. The first type was represented by the lakes of *Central Alberta* (pH 8,0—9,6), the second by the lakes of *Terra Nova National Park* (pH 6,4—7,1) and naturally a quite special type was represented by the *Sphagnum bog* (near *Ottawa*) with pH 4,25—4,62.

The mass and temperature of waters, the various depths, the macro- and microvegetation and other oecological factors have given many difference inside one type showing always smaller or greater variation in the quality and in the quantity of zooplanktons.

In spite of the differences in the combination of zooplanktons I state the *Copepoda* (*Diaptomus*) species as first-rate indicator of waters belonging to three chemical character. Beside them we can always found some other characteristic plankton components of different systematical groups existing only in special circumstances. So the very characteristic *Diaptomus siciloides* and *Diacyclops bicuspidatus* associated with the *Brachionus angularis* and *Keratella quadrata* in the lakes of *Central Alberta*. Among their lakes the *Miquelon Lake* showed quite special limnological character. Here the *Diaptomus siciloides* never occurred. Instead of this species appeared here the *Diaptomus sicilis*. A quite separated part of this lakes the so-called *Middle Miquelon* seems to show higher oecological differentiation. Here the *Diaptomus breweri* joined to the former mentioned characteristic species.

The composition of zooplankton in the lakes of *Central Alberta* is similar to that of *Hungarian* alcalic waters [6, 7] only the *Diaptomus* species seems to be quite different.

On the basis of the examined *Canadian* waters compared with the *Hungarian* continental waters I suggest the *Diaptomus* species to be first-rate suitable to the typisation of waters. Their autoecology, the geographical wide-spread are so well-known at anywhere that according to my opinion the qualitative and quantitative relation of this species determinate the elementary hydrobiological properties of a lake without hydrographical and chemical examination.

The *Testacea* species first of all the occurrence of *Hyalosphenia papilio* was characteristic to the third type of water (*Bog near Ottawa*). After this indicator can we rang this bog to the *Sphagnum* bog of *hyalosphenia* type.

DAS MESOZOOPLANKTON EINIGER KANADISCHEN SEEN

Von

J. Megyeri

Von Herrn J. KERÉKES, wissenschaftlichen Mitarbeiter des *Canadian Wildlife Service*, erhielt ich 61 Planktonproben zur Aufarbeitung zugesandt. Das erhaltene, in Formalin fixierte Material entstammt den kanadischen Seen und Mooren, mit deren hydrographischer und hydrobiologischer Erforschung J. KERÉKES sich seit 1963 beschäftigt. Den grösseren Teil der Proben hatte er aus den Seen von *Mittel-Alberta* (38 Phiolen) und des *Terra Nova National Park* (42 Phiolen) 1964 bzw. 1966 gesammelt. Vier Proben stammen aus dem Wasser eines Moores bei *Ottawa* (*Bog near Ottawa*). Ich habe die in den Proben enthaltenen *Testacea*-, *Rotatoria*- und *Entomostraca*-Arten bestimmt. Mit der Aufarbeitung der Proben, der Bekanntgabe der darin befindlichen, bzw. nach der angewandten Fixierung bestimmbarer Arten möchte ich beitragen zur limnologischen Bewertung und Typisierung der untersuchten Oberflächengewässer. Die im Laufe der Determinierung erhaltenen Daten sind auch auf meinem eigenen Forschungsgebiet, dem vergleichenden hydrobiologischen Studium der Oberflächengewässer Ungarns, gut verwendbar. Deshalb möchte ich Herrn J. KERÉKES auch auf diesem Wege für die Übersendung der Proben danken.

Die hydrographischen Verhältnisse und die grundlegenden hydrobiologischen Züge der Seen von *Mittel-Alberta* und dem *Terra Nova National Park* sind in den Mitteilungen von J. KERÉKES [3, 4, 5] erörtert.

Ort und Zeitpunkt der Probenentnahmen sowie die Aufführung der in den Proben vorkommenden Arten befinden sich im ungarischen Teil der vorliegenden Arbeit.

Die untersuchten Oberflächengewässer sind hinsichtlich ihres Chemismus in drei Gruppen zu teilen: 1. sog. alkalische, 2. neutrale (zeitweilig schwach saure) und 3. saure. In die erste Gruppe gehören die Seen von *Mittel-Alberta* (pH 8,0—9,6), in die zweite die Seen des *Terra Nova National Park* (mit einem pH von 6,4—7,1) und einen ganz speziellen Typ vertritt natürlich das *Sphagnum-Moor* (pH 4,25—4,62). Massermassen, Tiefe, Temperatur, Makro- und Mikrovegetation sowie anderweitige ökologische Faktoren sind auch bei den dem gleichen Typ eingeordneten Seen andere, weshalb in der qualitativen und quantitativen Zusammensetzung des Zooplanktons kleinere oder grössere Abweichungen zu beobachten sind. Trotz dieser Abweichungen in der Zusammensetzung des Zooplanktons sind die drei Gewässertypen vor allem mit den *Copepoda*- (*Diaptomus*) Arten und einigen, anderen systematologischen Kategorien zugehörigen, aber spezielle ökologische Ansprüche aufweisenden Planktonkomponenten gut charakterisierbar. Für die Seen von *Mittel-Alberta* sind neben *Diaptomus siciloides* und *Diacyclops bicuspidatus*, *Brachionus angularis* und *Keratella quadrata* charakteristisch. Einen speziellen limnologischen Typ unter diesen Seen vertritt der *Miquelon*-See, in dem von den erwähnten Charakterarten lediglich *Diaptomus siciloides* nicht vorkommt, bzw. durch *Diaptomus sicilis* vertreten ist. Auf eine weitere ökologische Differenzierung deutet ein abgesonderter Teil dieses Sees (*Middle Miquelon*), wo die Reihe der Leitarten durch *Diaptomus breweri* ergänzt ist. Die Zusammensetzung und Menge des in den Seen von *Mittel-Alberta* lebenden Mesozooplanktons erinnern in vieler Hinsicht an jene des in den Natrongewässern Ungarns lebenden Mesozooplanktons [6, 7], lediglich die *Diaptomus*-Arten sind andere. Aufgrund der vergleichenden Untersuchungen der ungarischen Oberflächengewässer und der hier erörterten Befunde sind meines Erachtens von den das Zooplankton bildenden Arten vor allem die *Diaptomus*-Arten solche Elemente, mit denen die Oberflächengewässer (Seen) typisiert werden können. Die Autoökologie und die geographische Verbreitung der *Diaptomus*-Arten sind ausgiebig studiert worden und ziemlich gut bekannt, sodass sich die grundlegenden hydrobiologischen Eigenschaften eines Sees auch ohne eingehendere hydrographische Messungen und Untersuchungen — lediglich auf Grund der qualitativen und quantitativen Verhältnisse dieser Arten — bestimmen lassen.

Das den dritten Typ vertretende Moor kann — in Anbetracht des Vorkommens der *Testacea*-Arten, vor allem aber der *Hyalosphenia papilio* — den *Sphagnum*-Mooren vom *Hyalosphenia*-Typ zugezählt werden.